



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**
⑩ **DE 199 35 234 C 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
F 16 J 15/16
F 01 C 19/00
F 04 C 27/00
F 04 C 9/00

②① Aktenzeichen: 199 35 234.8-12
②② Anmeldetag: 28. 7. 1999
④③ Offenlegungstag: –
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 9. 11. 2000

DE 199 35 234 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
Mannesmann Sachs AG, 97424 Schweinfurt, DE

⑦② Erfinder:
Förster, Andreas, Dipl.-Ing., 97422 Schweinfurt, DE;
Schiffler, Stefan, Dipl.-Ing. (FH), 97539 Wonfurt, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 43 37 815 C1
DE 43 43 924 A1
DE-GM 19 55 711

⑤④ Dichtungsleiste

⑤⑦ Dichtungsleiste innerhalb einer endseitig begrenzten
Nut, umfassend ein Füllstück, das in Längsrichtung der
Nut unter Vorspannung einen umlaufenden Dichtkörper
trägt, wobei das Füllstück in Längsrichtung geteilt und da-
mit parallel längsbeweglich zueinander ausgeführt ist,
wobei zwischen den Füllstücken mindestens ein Feder-
element angeordnet ist, das die Füllstücke jeweils zusam-
men mit ihren Dichtkörpern in Längsrichtung der Nut zu-
einander verspannt, wobei zwischen den Einzeldich-
tungsleisten zumindest am Rand des Füllstücks zum
Dichtkörper ein Trennelement angeordnet ist.

DE 199 35 234 C 1

Die Erfindung betrifft eine Dichtungsleiste nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

Aus der DE-GM 19 55 711 ist eine radiale Kolbendichtung für eine Rotationsmaschine bekannt, bei dem ein Füllkörper unter Vorspannung einen Dichtkörper trägt. Der Füllkörper ist in Querrichtung geteilt ausgeführt und wird von einem Federelement in Längsrichtung vorgespannt. Die Dichtkörper beiderseits des Füllkörpers müssen mit dem Füllkörper fest verbunden sein. Folglich wirkt die Eigenspannung der Dichtkörper der Federkraft des Federelementes entgegen. Die Dichtkörper sind scheibenförmig ausgebildet und decken damit einen Bewegungsspalt zwischen den Füllkörperteilen ab.

Ein Problem besteht darin, daß die Dichtkörper zwangsläufig einen relativ großen Querschnitt aufweisen und damit über eine entsprechende Federrate in Längs- bzw. Zugrichtung aufweisen. Folglich müssen größere Federkräfte eingesetzt werden, die jedoch aufgrund des zur Verfügung stehenden Bauraums nur schwerlich zu realisieren sind. Man könnte auf die Idee kommen, daß man die Dichtkörper nach dem Prinzip der DE 43 37 815 C1 in Ringform ausbildet, doch hätte man dann ein Leckageproblem, da der Bewegungsspalt zwischen den Füllstücken nicht abgedeckt ist.

Die DE 43 43 924 A1 beschreibt eine Dichtungsanordnung zur Abdichtung von zwei relativ translatorisch zueinander bewegten Maschinenteilen. Die Dichtungsanordnung umfaßt zwei Dichtteile, die über einen Verbindungssteg eine einstückige Baueinheit bilden, wobei der Verbindungssteg ganzflächig geschlossen ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Dichtleiste zu entwickeln, die in Längsrichtung vorgespannt ist, wobei die notwendigen Federkräfte klein sind und die Leckrate ein Minimum einnimmt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Das Trennelement verhindert wirksam, daß die beiden längsverschieblichen Dichtungsleisten in Reibkontakt oder gar einen Formschluß bedingt durch Verformungskräfte treten.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Füllstück mindestens eine taschenförmige Aussparung aufweist, in der das mindestens eine Federelement angeordnet ist. Es wird verhindert, daß eine Leckstelle entstehen kann. Des weiteren wird ein Kontakt zwischen den Nutseitenwänden und dem Federelement verhindert, der eine Funktionsbeeinträchtigung des Federelementes bewirken könnte.

Vorteilhafterweise wird die Vorspannung auf den Dichtkörper von einem separaten Vorspannelement ausgeübt, wobei das Vorspannelement von mindestens einem Steg des Füllstücks seitlich geführt wird. Durch die Trennung der Funktionen "Erzeugung der Vorspannkraft" und "Dichten" können jeweils optimierte Werkstoffe verwendet werden. Der Stegabschnitt erleichtert die Montage der gesamten Dichtungsleiste, da die Lage des Vorspannelementes innerhalb der Dichtungsleiste definiert ist. In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist der Steg als mindestens ein Stegabschnitt ausgeführt, wobei des weiteren vorgesehen ist, daß der Stegabschnitt des Füllstücks an einer einzigen endseitigen Stirnfläche ausgeführt ist. Über den Steg an der Stirnfläche wird die Druckspannung aufgrund der Belastung durch das Federelement auf den Dichtkörper reduziert, da die Stirnfläche mitträgt. Des weiteren beschränkt sich der Stegabschnitt auf eine endseitige Stirnfläche. Man erhält eine größere Gestaltungsfreiheit durch den Verzicht auf einen allseitigen Steg.

Des weiteren weist der Dichtkörper eine Übergangsfläche zwischen einer nutgrundseitigen Dichtfläche und einer nutwandseitigen Dichtfläche auf. Fertigungstechnisch ist es schwierig, einen scharfkantigen Übergang im Kontaktbereich zweier Nutflächen zu erzeugen. Deshalb wird auch der Dichtkörper mit einer Übergangsfläche ausgeführt.

Um einen seitenverkehrten Einbau der Dichtungsleiste zu verhindern, ist die Übergangsfläche ausgehend von der nutgrundseitigen Dichtfläche beidseitig ausgeformt.

Der Übergang zwischen dem Nutgrund und den Nutseitenwänden läßt sich mit einem vertretbaren Aufwand nur innerhalb einer begrenzten Fertigungstoleranz herstellen. Um trotzdem keine Leckagen im Bereich der Übergangsfläche hinnehmen zu müssen, ist vorgesehen, daß auf einem Längenbereich die nutgrundseitige Dichtfläche und die nutwandseitige Dichtfläche einen definierten Deformationsbereich aufweisen. Die Beschränkung des Deformationsbereichs hat den Vorteil, daß sich nur ein kleines Volumen an die Nutform anpassen muß und damit die Verformungskräfte klein gehalten werden.

In Anbetracht der unterschiedlichen Anforderungen an die Kraftwirkung des Vorspannelementes weist das Vorspannelement auf seiner Umfangslänge unterschiedliche Querschnittsgrößen auf.

So weist das Vorspannelement in dem Bereich, der auf der Ober- und Unterseite des Füllstücks zur Anlage kommt, im Vergleich zu den anderen Längenbereichen eine mittlere Querschnittsgröße auf.

So weist der Vorspannkörper im Bereich der von der Federkraft des Federelementes druckentlasteten Stirnfläche des Füllstücks einen größeren Querschnitt und im Bereich der druckbelasteten Stirnfläche eine kleinere Querschnittsgröße im Vergleich zur mittleren Querschnittsgröße auf. Man ermöglicht einerseits genügend Volumen, um einen temperaturbedingten Längenausgleich schaffen zu können und andererseits einen optimal großen Dichtkörper. Es ist anzustreben, daß das Füllstück einen ähnlichen Ausdehnungskoeffizienten aufweist wie der Dichtkörper.

In weiterer Ausgestaltung ist das Trennelement in seiner Ebene senkrecht zur Krafrichtung des mindestens einen Federelementes elastisch ausgeführt. Dazu weist das Trennelement mindestens eine Queröffnung.

In Anlehnung an die Gestaltung des Dichtkörpers weist auch das Trennelement auf einem Längenbereich eine größere Höhe auf als die abzudichtende Nut. Man will vermeiden, daß in der von den zueinander gerichteten Übergangsflächen der Dichtkörper gebildeten Nut ein Leckstrom auftritt.

Um die Druckspannungen im Trennelement zu minimieren, ist der Längenbereich mit der größeren Höhe im Bereich der Aussparung angeordnet.

Eine weitere Maßnahme zur Unterbindung eines Leckstroms zwischen den Dichtkörper besteht darin, daß der Längenbereich mit der größeren Höhe des Trennelementes und der definierte Deformationsbereich des Dichtkörpers in Längsrichtung der Dichtleiste eine Überdeckung aufweisen. Es soll vermieden werden, daß die vorgesehenen Deformationsbereiche der Dichtkörper und des Trennelementes zwar ein Labyrinth bilden, aber dennoch umströmt werden können.

Damit man bei der Montage des Trennelementes keine Lageorientierung um die Querachse berücksichtigen muß, ist der Längenbereich mit der größeren Höhe im wesentlichen auf der halben Länge des Trennelementes ausgeführt.

Anhand der folgenden Figurenbeschreibung soll die Erfindung näher beschrieben werden.

Es zeigt:

Fig. 1 Einbausituation einer Dichtungsleiste am Beispiel

einem Schwenkmotors

Fig. 2 Querschnitt durch einen Schwenkmotor

Fig. 3 Detaildarstellung der Dichtungsleiste im Querschnitt

Fig. 4 Detaildarstellung der Dichtungsleiste in einem Höhenchnitt

Fig. 5 Dichtkörper als Einzelteil

Fig. 6 Trennelement als Einzelteil

Fig. 7 Räumliche Darstellung der Dichtungsleiste innerhalb einer Nut

Fig. 8 Abwandlung der Dichtungsleiste der **Fig. 3**

Fig. 9 Füllstück der **Fig. 9**

Die **Fig. 1** zeigt einen Ausschnitt aus einem Stabilisator **3** mit den Stabilisatorteilen **3a**; **b** und einen Schwenkmotor **7**, wie er beispielsweise bei einem verstellbaren Stabilisator zur Beeinflussung des Wankverhaltens zur Anwendung kommt. In die weitere Beschreibung wird die **Fig. 2** mit einbezogen. Der Schwenkmotor **7** besteht u. a. aus einem Zylinder **9**, an dessen Innendurchmesser axialverlaufende Rippen **11** angeordnet sind. Die Rippen **11** und der Zylinder **9** sind einstückig ausgeführt. An beiden Stirnseiten des Zylinders **9** begrenzen ein Deckel **13** und ein Deckel **15** einen Arbeitsraum. Die Deckel **13** und **15** besitzen eine Überdeckung **17a/b** mit dem Zylinder **9**. Die Lagebestimmung der Deckel **13** und **15** innerhalb des Zylinders **9** erfolgt durch die Stirnflächen der Rippen **11**. Der Deckel **15** ist über eine Schweißnaht **23** mit dem Zylinder **9** verbunden. Dabei ist die Überdeckung **17b** möglichst kurz ausgeführt, um einen theoretischen Hebelarm für eine radial wirkende Druckkraft im Arbeitsraum, der in Verbindung mit der Druckkraft auf die Schweißnaht **23** ein Biegemoment ausübt, klein zu halten. Der Deckel **13** ist über einen verrollten Bund **24** innerhalb des Schwenkmotors fixiert. Anstelle des verrollten Bundes kann die Umformverbindung auch durch mindestens eine partielle Umbördelung gebildet werden. Dabei entstehen Schließflächen, die durch Übergänge mit dem verbliebenen Bund verbunden sind. Die Fertigung einer solchen Umformung gestaltet sich sehr einfach, in dem ein Stempelwerkzeug von radial außen nach radial innen in den Bund gedrückt wird, wobei die Stempelwerkzeugbreite die Breite der Schließflächen bestimmt.

Innerhalb des Arbeitsraums ist eine Motorwelle **25** mit einem Anschluß **28b** in Form eines Innenprofils ausgestattet, damit ein zu drehendes Bauteil mit dem Schwenkmotor verbunden werden kann. Die mittels Gleitlager **27**, **29** drehbar gelagerte Motorwelle **25** besitzt auf ihrem Außendurchmesser eine Anzahl von Flügeln **31**, die dieselbe axiale Ausrichtung besitzen wie die Rippen **11** des Zylinders **9**.

Die Rippen **11** und die Innenwandfläche **33** des Zylinders **9**, sowie die Flügel **31** und die Außenmantelfläche **35** der Motorwelle **25** bilden Arbeitskammern **37a**, **37b**. Die Abdichtung der Arbeitskammern **37a**, **37b** erfolgt durch Axialdichtungen **39** im Fußbereich der Flügel **31** zwischen den Deckeln **13**, **15** und den Flügeln **31**, sowie durch nur prinzipiell dargestellte Dichtungsleisten **41** in den Rippen und Flügeln in dieser beispielhaften Anwendung.

Der Deckel **15** ist mit einem ersten **49** und einem zweiten **51** Hydraulikanschluß versehen, die parallel der Hauptachse des Schwenkmotors **7** angeordnet sind, wobei aus Gründen der Übersichtlichkeit nur der Hauptanschluß **49** dargestellt ist. Die Hydraulikanschlüsse **49/51** sind bewußt in den eingeschweißten Deckel **15** eingebracht worden, da bei diesem Deckel die Hydraulikanschlüsse stets stillstehen relativ zu einem Anschluß **28a** für ein benachbartes Bauteil, beispielsweise dem Stabilisatorteil **3b**. Jeder der beiden Hydraulikanschlüsse **49**, **51** ist mit jeweils einer anderen Arbeitskammer **37a**, **37b** direkt verbunden. Zudem besteht über ein Verbundsystem eine Verbindung zwischen den Arbeitskammern

mern **37a**, **37b** mit gleicher Indizierung, wobei die miteinander verbundenen Arbeitskammern **37a** des ersten Hydraulikanschlusses **49** mit den Arbeitskammer **37b** des zweiten Hydraulikanschlusses **51** abwechseln. Das Verbundsystem besteht aus zwei Verbindungsöffnungen **63a**; **b**, die innerhalb eines Bodens **64** der Motorwelle **25** ausgeführt sind. Die querverlaufenden Verbindungsöffnungen **63a**; **b** enden in einem Durchmesserbereich **25a**, der einen kleineren Durchmesser aufweist als der weitere Durchmesserbereich bezogen auf die Querebene. Einerseits können die Dichtungsleisten **41** leichter in die Rippen **11** eingeschoben werden und andererseits wird wirksam verhindert, daß eine Scheibendichtung ein Ende der Verbindungsöffnungen **63a**; **b** verschließt. Der Boden ist Bestandteil einer Sacklochöffnung der Motorwelle. In diesem Ausführungsbeispiel ist der Boden einteilig mit der Motorwelle verbunden. Es sind aber auch Preßsitz- und oder Schweißverbindungen denkbar.

Die Funktionsweise gestaltet sich denkbar einfach. Über einen der beiden Hydraulikanschlüsse **49**, **51**, beispielsweise Anschluß **49**, strömt Hydraulikmedium mit Überdruck in den Schwenkmotor **7**. Über einen der Axialkanäle **61a** oder **61b** und von dort aus weiter über die Verbindungsöffnungen **63a**; **b** gelangt das Medium in die jeweils angeschlossenen Arbeitskammer. Die Druckkraft innerhalb der verbundenen und mit Hochdruckhydraulikmedium versorgten Arbeitskammern **37a** bewirkt eine rotatorische Relativbewegung zwischen der Motorwelle **25** und dem Zylinder **9**. Das Hydraulikmedium aus den unversorgten Arbeitskammern **37b** wird durch die Relativbewegung zwischen den Rippen **11** und Flügeln **31** über den Axialkanal in einen nicht dargestellten Vorratsbehälter verdrängt.

Diese Beschreibung soll nur die Einbausituation der Dichtungsleiste **41** verdeutlichen. Der Schwenkmotor kann insbesondere im Hinblick auf die Ausgestaltung des Verbundsystems zwischen Arbeitskammern und den Hydraulikanschlüssen auch abweichend ausgeführt sein.

Die **Fig. 3** zeigt einen detaillierten Querschnitt durch die Dichtungsleiste **41** innerhalb einer durch die Deckel **13**; **15** begrenzten Nut **65**. Sie besteht u. a. aus einem rahmenförmigen Dichtkörper **67**, der von einem ebenfalls rahmenförmigen Vorspannelement **69** auf einem Füllstück **71** gehalten wird. Dieser Aufbau ist spiegelbildlich zu einem Trennelement **73** ausgeführt, wobei die Füllstücke jeweils mindestens eine taschenförmige Aussparung **75** aufweisen, in der ein Federelement **77** angeordnet ist, das die beiden spiegelbildlichen Einzeldichtungsleisten in Längsrichtung gegeneinander verspannt. Das Vorspannelement **69** wirkt vertikal und in Längsrichtung, so daß der Dichtkörper **67** zwischen einem Nutgrund **79** und der Wandung **81** verspannt ist. Das Trennelement **73** muß nicht das gesamte Füllstück **71** abdecken, sondern nur den äußeren Rand bis zu den Dichtkörpern **67**.

In der **Fig. 4** ist der Zusammenhang in einem Höhenchnitt dargestellt. Jeweils eine Dichtungsleiste **41** ist geringfügig kürzer ausgeführt als die Nut **65**, in der die gesamte Dichtungsleiste angeordnet ist. Dadurch ergibt sich für jede Einzeldichtungsleiste **41** eine Federkraft belastete und unbelastete Stirnfläche **83**, **85**. Wie man der **Fig. 4** entnehmen kann, ist die Nut **65** etwas breiter als die gesamte Dichtungsleiste, so daß sich die Hälften der Dichtungsleiste in Längsrichtung gegeneinander verschieben können. Das Trennelement **73** gewährleistet, daß die nebeneinander angeordneten Füllstücke **71**, die Vorspannelemente **69** und die Dichtkörper **67** nicht in Kontakt treten. Insbesondere bei einem Betriebsdruck in einem Längsspalt **87** zwischen einer Nutseitenwand **65a** und der Dichtleiste tritt eine Querkraft auf, die ohne Trennelement einen Dichtkörper oder auch ein Vorspannelement der einen Dichtleiste auf das Füllstück der

anderen Dichtleiste verdrängen könnte, wodurch eine Relativbewegung zwischen den Hälften der gesamten Dichtungsleiste zumindest behindert wäre.

Damit sich an der Dichtungsleistenhälfte 41, die gegen die Nutseitenwand 65b gedrückt wird, kein Spalt bilden kann, verfügen die Dichtungskörper über Übergangsflächen 89 in Form von Ausrundungen, deren Radius größer ist als ein kaum zu vermeidender Übergang zwischen dem Nutgrund 79 und der Nutseitenwand 65a; 65b. Die Übergangsflächen 89 sind beidseitig am Dichtkörper 67 ausgeführt, damit bei der Montage nicht auf den seitenrichtigen Einbau geachtet werden muß.

Zur besseren Montage des Vorspannelementes 69 verfügt das Füllstück 71 über einen umlaufenden Steg 91, an dem sich das Vorspannelement 69 in Querrichtung abstützen kann. Des weiteren hat der Steg 91 die Aufgabe, mit seiner Stirnfläche die durch die Vorspannung der Federelemente in Längsrichtung der Dichtungsleiste auftretenden Kräfte aufzunehmen und dabei die Krafteinleitung auf den Vorspannkörper zu reduzieren. Dieser Zusammenhang wird ebenfalls in der Fig. 4 deutlich. Außerdem wird das Vorspannelement z. b. bei temperaturbedingter Kontraktion des Dichtkörpers vor Überlastung geschützt.

Die Fig. 5 zeigt den Dichtkörper 67 als Einzelteil. Wie man sehr leicht erkennt, sind die Übergangsflächen 89 beidseitig zwischen nutgrundseitigen und nutwandseitigen Dichtflächen 67a; 67b ausgeführt. In der Mitte ist bezogen auf die Erstreckung in Längsrichtung ist ein Deformationsbereich 93 ausgeführt, der keine Übergangsfläche und eine möglichst scharfkantige Eckenausbildung aufweist.

Sehr ähnlich ist das Trennelement 73 nach der Fig. 6 aufgebaut. Das Trennelement verfügt über eine Queröffnung 95, u. a., um die Federelemente 77 aufzunehmen. Des weiteren ist am Trennelement ein Längenbereich 97 mit größerer Höhe ebenfalls in der Mitte bezogen auf die Erstreckung in Längsrichtung ausgeführt. Die Höhe des Trennelementes ist mit einem geringfügigen Übermaß zum Abstand zwischen Nutgrund 79 und Wandung 81 (Fig. 3) dimensioniert. Die rahmenförmige Ausgestaltung wurde gewählt, damit eine möglichst große Elastizität bezüglich der Hochachse möglich ist. Das Trennelement besteht bevorzugt aus einem metallischen Werkstoff, um dem Betriebsdruck in Querrichtung standzuhalten. Der Längenbereich mit größerer Höhe kann sich, beschränkt auf sich selbst, nur unwesentlich verformen, wenn man die Verspannung in Höhenrichtung im Hinblick auf eine möglichst geringe Reibung begrenzt. Durch die Queröffnung 95 kann das Trennelement wie eine Feder in der Hochachse elastisch verformt werden, ohne daß sich das Trennelement vertikal bogenförmig deformieren muß. Deshalb kann das plane Trennelement eine Dichtfunktion zur Einzeldichtungsleiste übernehmen.

In der Zusammenschau der Fig. 4 und der Fig. 7 werden die Gründe für den bauliche Aufwand der Deformationsbereiche 93 und der elastischen Verformbarkeit des Trennelementes leichter verdeutlicht.

Wie man aus der Fig. 4 erkennt, besteht ein unter Druck stehender Spalt 87 parallel zur Dichtungsleiste. Dieser Spalt hat einen Anschluß an einen endseitigen Spalt 99 zwischen der von der Federkraft unbelasteten Stirnfläche des Dichtkörpers und dem Nutende. In der Fig. 7 ist erkennbar, daß bedingt durch die Übergangsflächen 89 an den Dichtkörpern 67 eine in Längsrichtung der Dichtungsleiste verlaufende Rinne 101 entsteht, durch die das Betriebsmedium im Schwenkmotor den anderen stirnseitigen Spalt 103 erreichen könnte und damit die gesamte Dichtungsleiste überbrückt. Diese Rinne wird von den Deformationsbereich 93 der Dichtkörper und dem Längenbereich 97 größerer Höhe des Trennelements abgedichtet, wobei durch die jeweils

mittige Anordnung der Deformationsbereich und des besagten Längenbereichs eine Überdeckung vorliegt, so daß in jedem Fall ein Umströmen der Deformationsbereiche verhindert ist.

Mit der Ausführung der Dichtungsleiste nach den Fig. 9a-d soll verdeutlicht werden, daß es sinnvoll ist, den Querschnitt des Vorspannelementes 69 in verschiedenen Abschnitten den jeweiligen Erfordernissen anzupassen. Dazu wurde abweichend zur Fig. 3 der Steg auf einen stirnseitigen Stegabschnitt 91a begrenzt, wie man aus der Fig. 9a erkennen kann. Mit dieser Maßnahme kann man einen größeren konstruktiven Freiraum für die Dimensionierung des Vorspannelementes erreichen. Des weiteren ist das Vorspannelement dem Betriebsdruck des Betriebsmediums im Schwenkmotor direkter, ohne den drosselnden Einfluß des umlaufenden Stegs ausgesetzt, wodurch die dynamischen Druckkräfte des Betriebsmediums direkter auf das Vorspannelement übertragen werden können und sich die Vorspannkraft gezielter auf den Betriebszustand abstimmen. Des weiteren wird der Dichtkörper von dem Vorspannelement in Querrichtung gleichmäßiger, insbesondere auf den seitlichen Rand bezogen, vorgespannt.

Aus den Schnittdarstellungen der Fig. 8 ist ersichtlich, daß das Vorspannelement an der von der Federkraft belasteten Stirnfläche den kleinsten, zwischen den Stirnflächen einen mittleren und an der von der Federkraft unbelasteten Stirnfläche den größten Querschnitt aufweist.

Patentansprüche

1. Dichtungsleiste innerhalb einer endseitig begrenzten Nut, umfassend ein Füllstück, das in Längsrichtung der Nut unter Vorspannung einen umlaufenden Dichtkörper trägt, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Füllstück (71) in Längsrichtung geteilt und damit parallel längsbeweglich zueinander ausgeführt ist, wobei zwischen den Füllstücken (71) mindestens ein Federelement (77) angeordnet ist, das die Füllstücke (71) jeweils zusammen mit ihren Dichtkörpern (67) in Längsrichtung der Nut (65) zueinander verspannt, wobei zwischen den Einzeldichtungsleisten (41) zumindest am Rand des Füllstücks (71) zum Dichtkörper (67) ein Trennelement (73) angeordnet ist.
2. Dichtungsleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllstücke (71) mindestens eine taschenförmige Aussparung (75) aufweisen, in der das mindestens ein Federelement (77) angeordnet ist.
3. Dichtungsleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorspannung auf den Dichtkörper (67) von einem separaten Vorspannelement (69) ausgeübt wird, wobei das Vorspannelement (69) von mindestens einem Steg (91a) des Füllstücks (71) seitlich geführt wird.
4. Dichtungsleiste nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der der Steg (91) als mindestens ein Stegabschnitt (91a) ausgeführt ist.
5. Dichtungsleiste nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Stegabschnitt (91a) auf mindestens eine endseitige Stirnfläche beschränkt.
6. Dichtungsleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtkörper (67) eine Übergangsfläche (89) zwischen einer nutgrundseitigen Dichtfläche (67a) und einer nutwandseitigen Dichtfläche (67b) aufweist.
7. Dichtungsleiste nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergangsfläche (89) ausgehend von der nutgrundseitigen Dichtfläche (67a) beidseitig ausgeformt ist.

8. Dichtungsleiste nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß auf einem Längenbereich die nutgrundseitige Dichtfläche (67a) und die nutwandseitige Dichtfläche (67a) einen definierten Deformationsbereich (93) aufweisen. 5
9. Dichtungsleiste nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Vorspannelement (69) auf seiner Umfangslänge unterschiedliche Querschnittsgrößen aufweist. 10
10. Dichtungsleiste nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Vorspannelement (69) in dem Bereich, der auf der Ober- und Unterseite des Füllstücks (71) zur Anlage kommt im Vergleich zu den anderen Längenbereichen eine mittlere Querschnittsgröße aufweist. 15
11. Dichtungsleiste nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Vorspannelement (69) im Bereich der von der Federkraft des Federelementes unbelasteten Stirnfläche des Füllstücks einen größeren Querschnitt aufweist 20
12. Dichtungsleiste nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Vorspannelement (69) im Bereich der von der Federkraft belasteten Stirnfläche eine kleinere Querschnittsgröße im Vergleich zur mittleren Querschnittsgröße aufweist. 25
13. Dichtungsleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Trennelement (73) in seiner Ebene senkrecht zur Krafrichtung des mindestens einen Federelementes elastisch ausgeführt ist. 30
14. Dichtungsleiste nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Trennelement mindestens eine Queröffnung (95) aufweist, um die vertikale Elastizität zu steigern. 35
15. Dichtungsleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Trennelement (73) auf einem Längenbereich (97) eine größere Höhe aufweist als die abzudichtende Nut. 40
16. Dichtungsleiste nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Längenbereich (97) mit der größeren Höhe im Bereich der Aussparung (95) angeordnet ist. 45
17. Dichtungsleiste nach den Ansprüchen 8 und 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Längenbereich (97) mit der größeren Höhe des Trennelementes (73) und der definierte Deformationsbereich (93) des Dichtkörpers (67) in Längsrichtung der Dichtleiste (41) eine Überdeckung aufweisen. 50
18. Dichtungsleiste nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Längenbereich (97) mit der größeren Höhe im wesentlichen auf der halben Länge des Trennelements (73) ausgeführt ist. 55

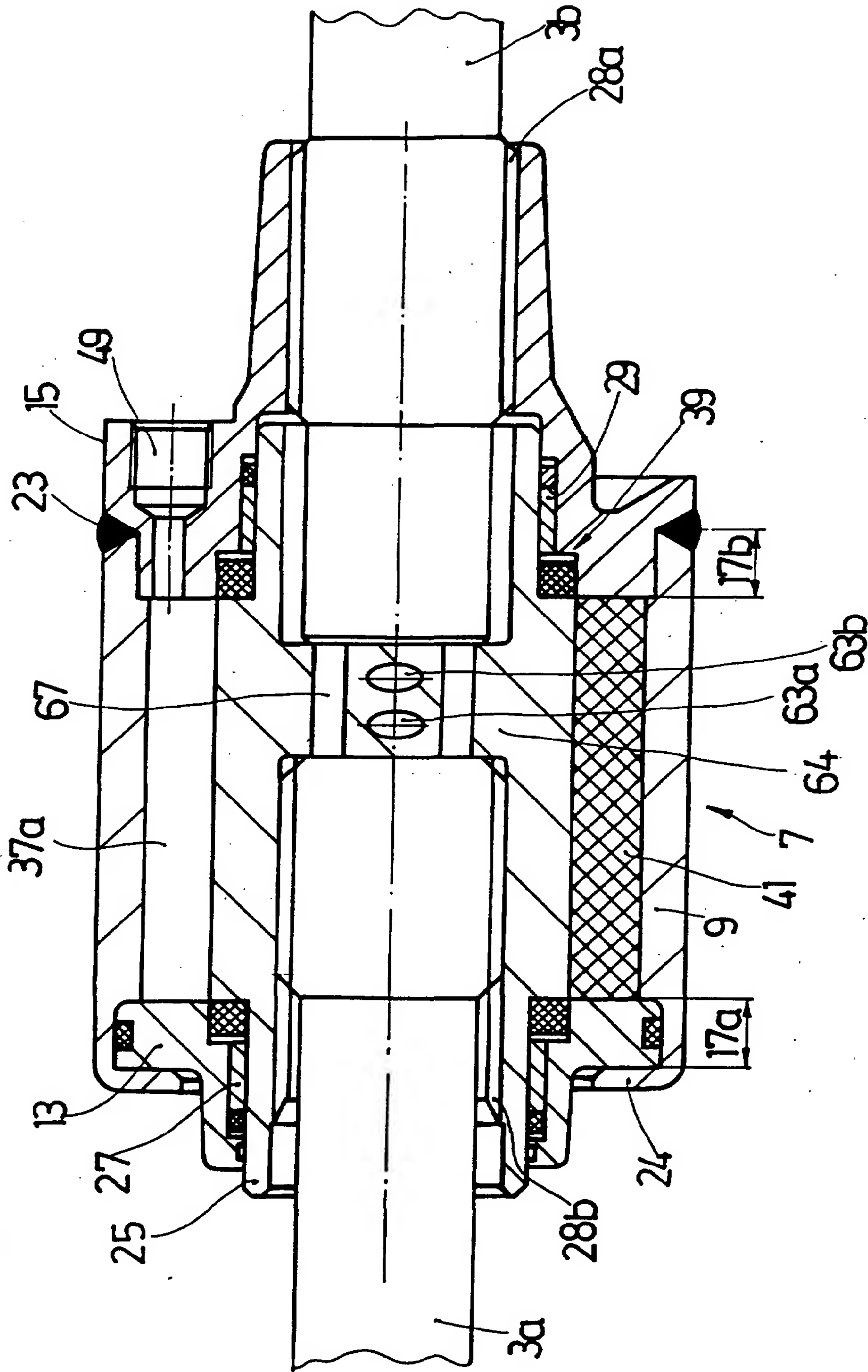
Hierzu 9 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

Fig.1



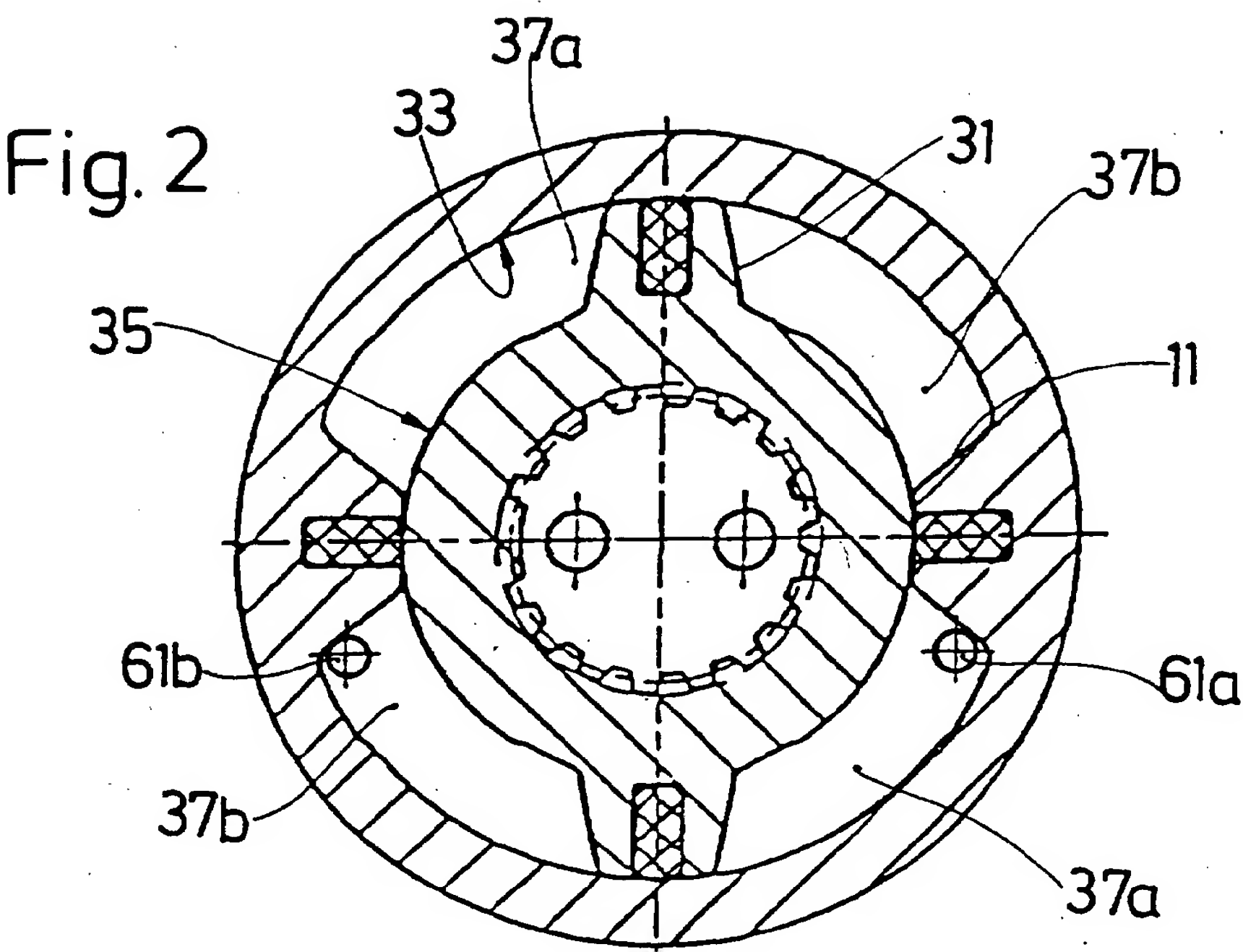


Fig. 3

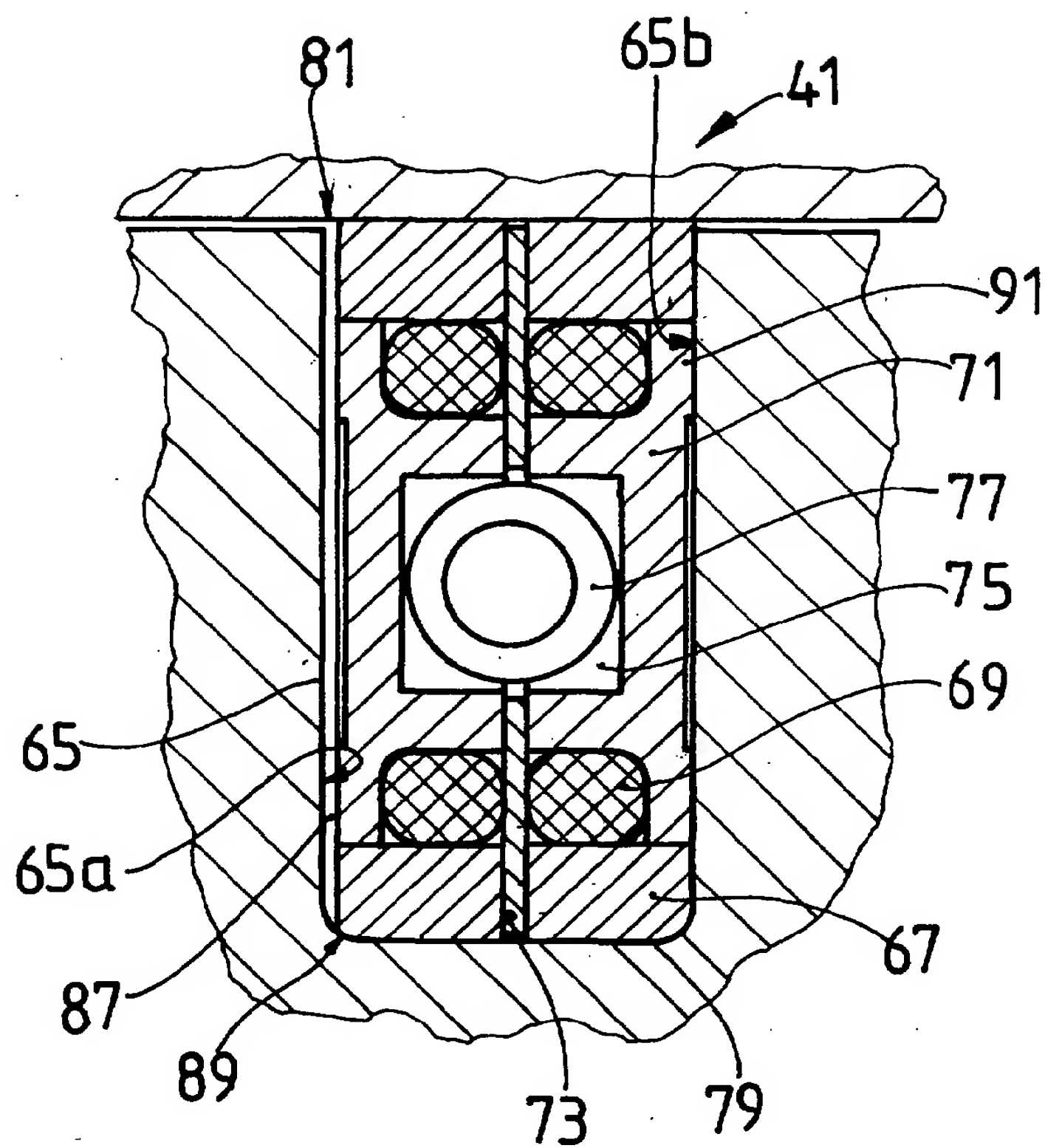


Fig. 4

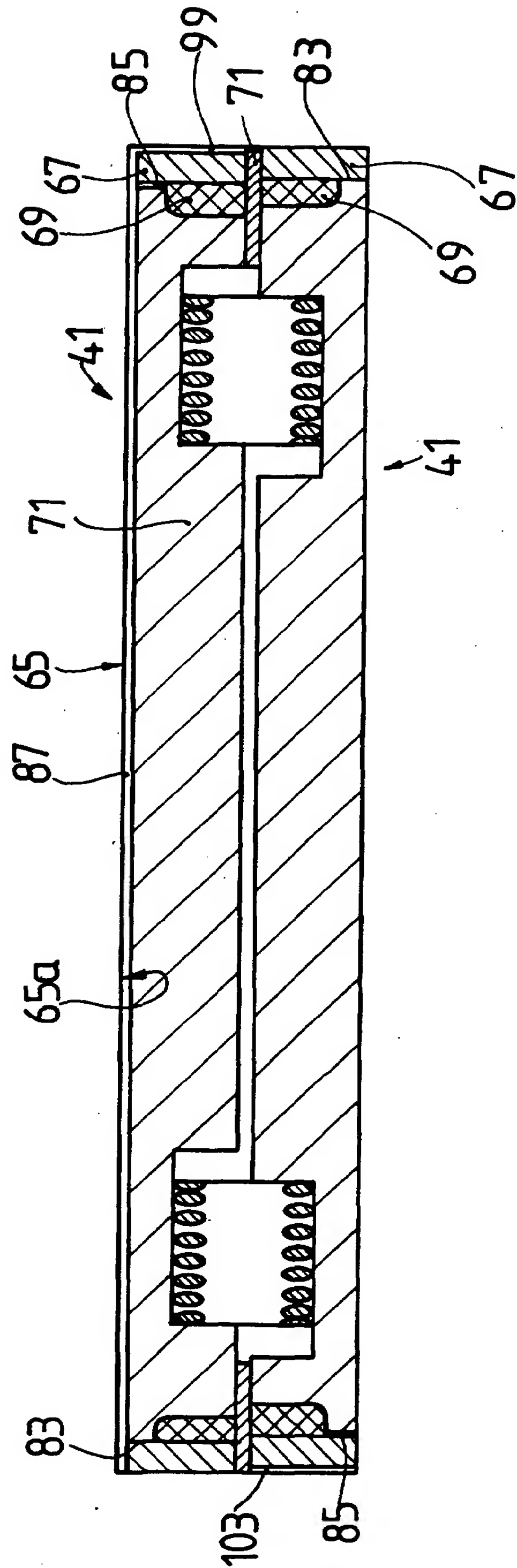


Fig. 5

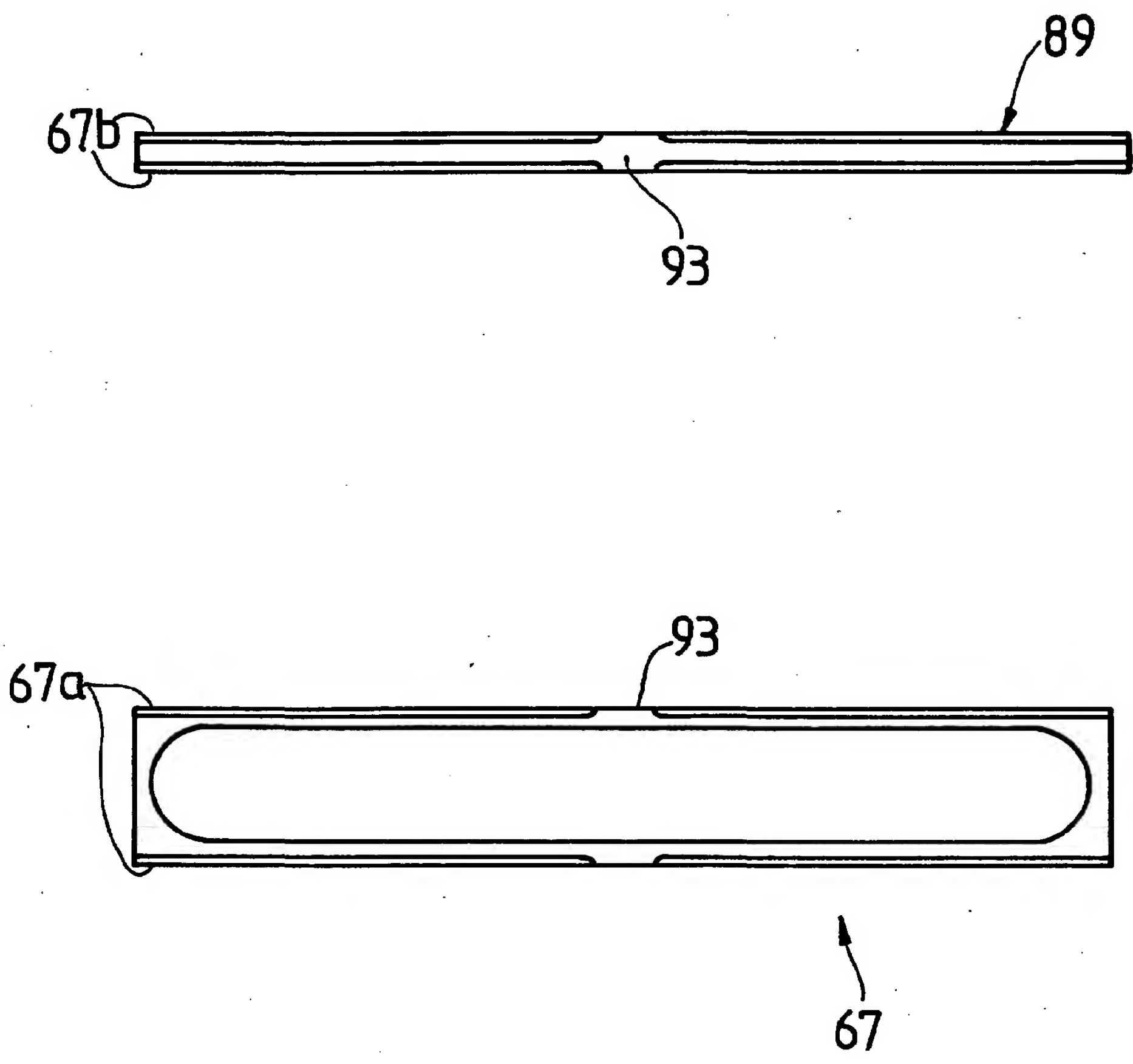


Fig. 6

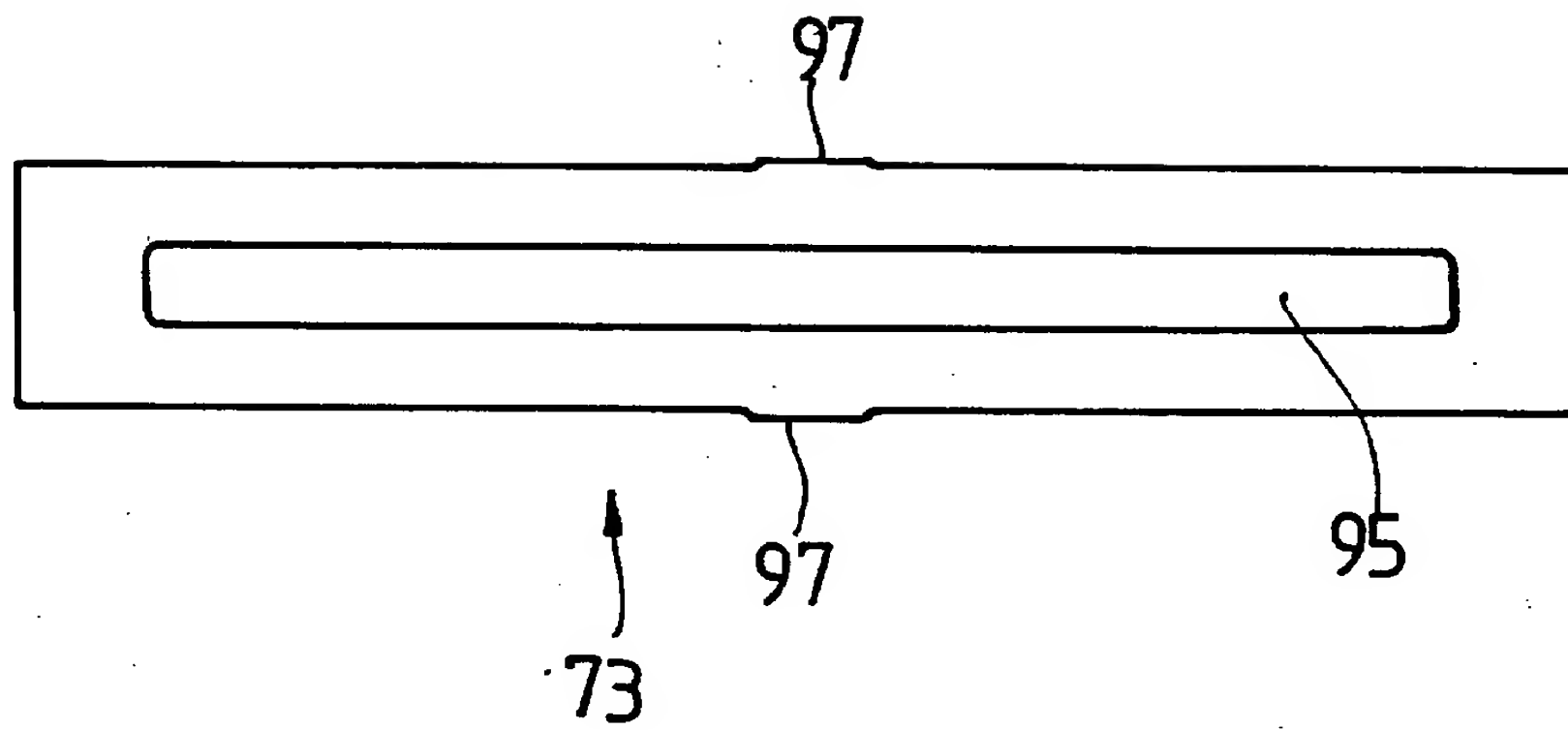


Fig. 7

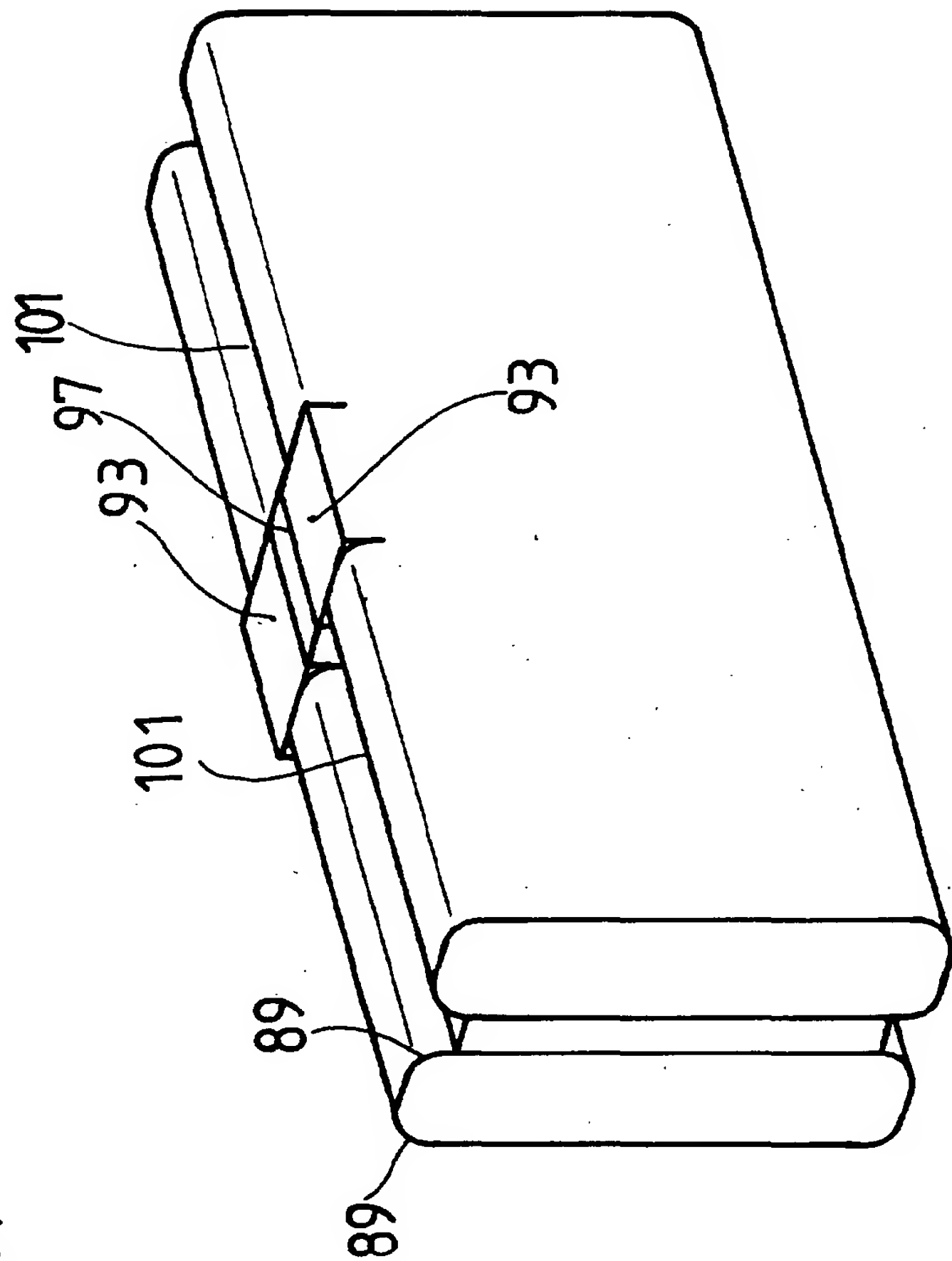


Fig. 8a

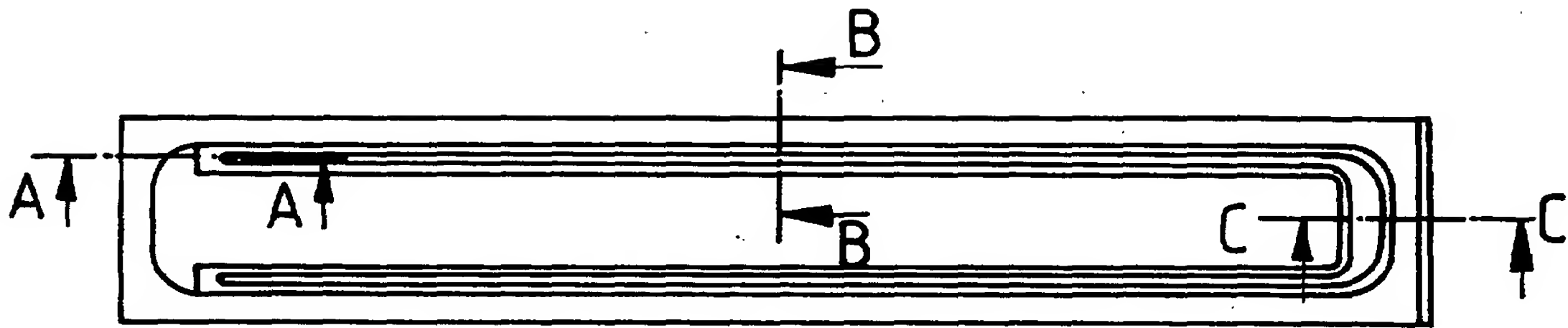


Fig. 8b
A-A

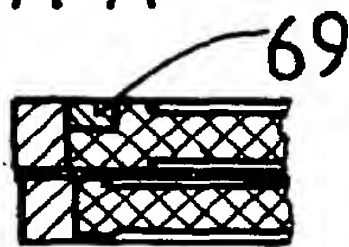


Fig. 8c
B-B

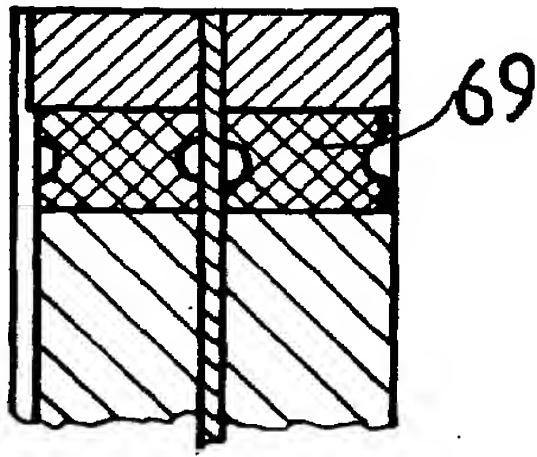


Fig. 8d
C-C

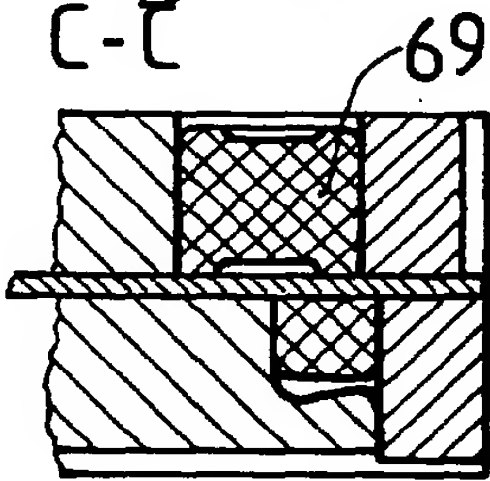


Fig. 9b

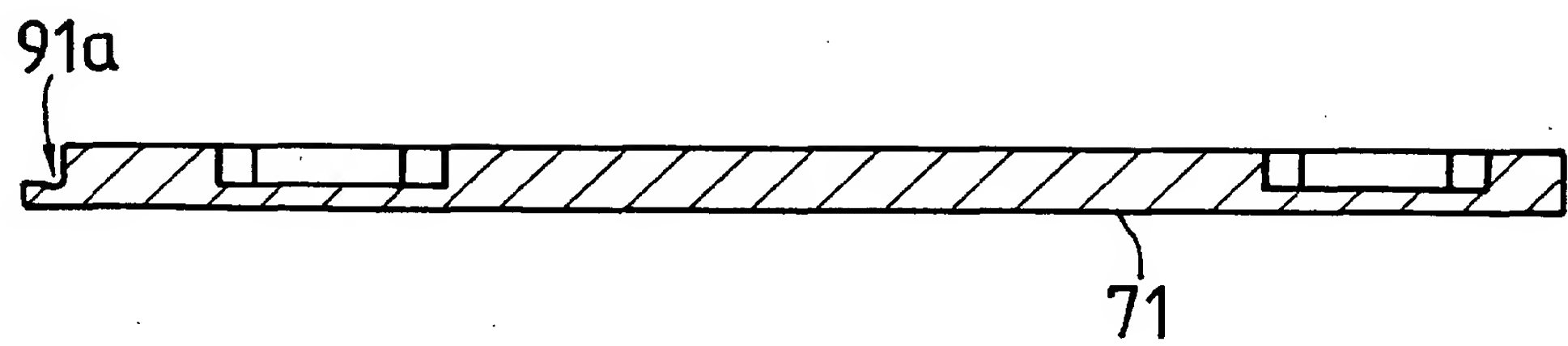


Fig. 9a

